Journal of Educational Technology
Studies and Applied Research

Vol. 01, No. 02, Desember 2024 *Available online at https://journal.teknologipendidikan.or.id/index.php/jetsar*

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Komponen Elektronika di SMK Kelas X

Muhammad Faiz Fauzan Fakhrudin[a], Nur Kholis[a], Muhammad Syarifuddien Zuhrie[a], Nurhayati[a]

[a] *Universitas Negeri Surabaya, Indonesia*

* Corresponding author: m.20068@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Berdasarkan observasi yang terfokus pada metode pembelajaran dan hasil belajar siswa di SMKN 1 Sidayu, pembelajaran yang dilakukan terkesan monoton sehingga situasi pembelajaran di dalam kelas menjadi membosankan. Kondisi tersebut akan mempengaruhi hasil belajar dikarenakan tingkat ketertarikan siswa terhadap pembelajaran relatif kurang sehingga siswa menjadi pasif. Berdasarkan permasalahan tersebut maka diperlukan inovasi agar pembelajaran menjadi lebih menarik. Salah satu inovasi pembelajaran ialah mengembangkan *trainer* elektronika dasar berbasis *problem-based learning*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur perbedaan hasil belajar siswa dan respons siswa terhadap perangkat pembelajaran berbasis *problem based learning*. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D, yang mencakup tahapan pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan penyebaran. Uji coba dilakukan pada 37 siswa kelas X di SMK Negeri 1 Sidayu. Instrumen yang digunakan meliputi angket validasi media, materi, pembelajaran, respons siswa, serta soal *pre-test* dan *post-test*. Berdasarkan hasil penelitian, seluruh komponen yang telah dikembangkan telah valid sehingga media yang dikembangkan layak untuk diuji coba kepada siswa. Hasil belajar siswa menunjukkan peningkatan signifikan. Respons kecocokan siswa terhadap media LKPD berbasis PBL sangat baik. Dari penelitian ini, menunjukkan bahwa media yang dikembangkan dapat meningkatkan hasil belajar siswa SMK kelas X pada materi komponen elektronika. Penggunaan *trainer* pun memberikan pengalaman langsung kepada para siswa akan komponen yang akan dipelajari.

Keywords: media pembelajaran, pembelajaran berbasis masalah, elektronika, pendidikan vokasi, inklusif

Pendahuluan

Dalam perkembangan suatu negara, peran Pendidikan merupakan hal yang krusial, karena melalui pendidikan akan lahir generasi yang berkontribusi secara signifikan dalam pembangunan bangsa agar lebih baik dari sebelumnya. Melalui pendidikan, peserta didik dipersiapkan menjadi individu yang memiliki intelektualitas serta pola pikir yang bermanfaat bagi diri sendiri, lingkungan, serta negara. Mengingat betapa pentingnya pendidikan, berbagai upaya telah dilakukan oleh masyarakat, pemerintah, dan institusi pendidikan guna meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia.

Dalam perkembangan dunia Pendidikan pada abad ke 21, pengembangan tersebut difokuskan pada 3 kompetensi dasar pada era ini meliputi keterampilan belajar yang mencakup 4C *(Creative thingking, Critical thingking, communication, dan collaboration)* ,keterampilan literasi yang mencakup literasi informasi, media dan teknologi, dan keterampilan hidup yang mencakup fleksibilitas, kepemimpinan, inisiatif, produktivitas, keterampilan sosial. Era ini mendorong transformasi perkembangan dunia Pendidikan yang menunjang perubahan dalam proses pembelajaran.

Materi teori dasar dan komponen elektronika memiliki relevansi yang sangat kuat dengan kebutuhan industri saat ini. Dalam era digital dan teknologi yang terus berkembang, pemahaman yang kuat tentang prinsip dasar elektronika menjadi kunci dalam berbagai bidang, seperti teknik, manufaktur, dan rekayasa. Siswa yang memperoleh pemahaman yang mendalam dalam materi ini memiliki peluang yang lebih baik untuk sukses dalam karir teknis dan industri. Oleh karena itu, peningkatan hasil belajar siswa dalam materi ini tidak hanya penting untuk keberhasilan akademis mereka, tetapi juga untuk mempersiapkan mereka secara optimal untuk memasuki dunia kerja. Dengan memperkuat pemahaman siswa dalam materi teori dasar dan komponen elektronika melalui pendekatan PBL, diharapkan mereka dapat mengembangkan keterampilan yang relevan dan meningkatkan daya saing mereka di pasar kerja yang kompetitif.

Berdasarkan hasil pengamatan penulis setelah melakukan kegiatan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) pada SMKN 1 SIDAYU, masalah di atas masih diberlakukan yang memberikan dampak kepada siswa yaitu kurangnya keaktifan pada siswa yang membuat pembelajaran menjadi monoton dan membosankan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut maka pendidik diharapkan dapat membuat bahan ajar yang menunjang keaktifan siswa dalam

ISSN 3062-9454 (online)
doi: https://doi.org/10.70125/jetsar.v1i2y2024a54

proses belajar. LKPD adalah media ajar yang dapat dimanfaatkan oleh pendidik untuk mendorong pembelajaran yang aktif dan mandiri. LKPD merupakan bahan ajar dalam bentuk cetak yang memuat materi, ringkasan, soal-soal, serta panduan pelaksanaan tugas pembelajaran. LKPD dirancang untuk dilakukan oleh peserta didik berdasarkan kompetensi dasar yang ditetapkan.

Salah satu model pembelajaran yang relevan untuk mengembangkan ketrampilan abad 21 khususnya ketrampilan berpikir kritis adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Pembelajaran berbasis masalah terdapat sintaks pembelajaran yang dapat digunakan untuk menstimulasi ketrampilan berpikir peserta didik. Pembelajaran yang berorientasi terhadap permasalahan yang kontekstual dalam situasi yang autentik yang membutuhkan metode penyelidikan dalam usaha penyelesaiannya disebut metode pembelajaran PBL. *Problem Based Learning* adalah model pembelajaran yang menyajikan masalah sehingga mendorong peserta didik untuk belajar. Proses pembelajaran yang menerapkan model pembelajaran ini, peserta didik bekerja dalam tim untuk memecahkan suatu masalah dunia nyata. (Rosyida Fatoni, 2023).

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian berjenis pengembangan perangkat pembelajaran dengan orientasi hasil Lembar Kerja Peserta Didik berbasis PBL pada materi Teori Dasar dan Komponen Elektronika. Penelitian ini dijalankan menggunakan metode 4D yang meliputi *define, design, develop, dan disseminate*. Namun penelitian ini dibatasi hingga tahap *develop*. Model ini dikembangkan oleh Sivasailam Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel tahun 1974. Model 4-D adalah model pengembangan yang dapat digunakan untuk mengembangkan berbagai jenis media pembelajaran. (Arkadiantika dkk., 2020)

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini diperoleh dari metode observasi, angket dan tes. Kelayakan perangkat pembelajaran diperoleh dari hasil validasi oleh ahli media, ahli materi dan validasi perangkat ajar. Respons peserta didik diperoleh dari lembar angket respons peserta didik dan kemudian dianalisis secara deskriptif. Sedangkan peningkatan hasil belajar diperoleh melalui hasil *pre-test* dan *post-test*.

Penelitian ini akan didasarkan pada hasil *Pre-test* dan *Post-test* yang akan diterapkan pada satu kelas dengan soal yang sama. Hasil *Pre-test* dan *Post-test* akan dianalisis dan diuji dengan *paired samples T-test*. Analisis uji-T sampel berhubungan ini dilakukan untuk mengetahui perbedaan rata-rata nilai peserta didik setelah melaksanakan *pre-test* dan *post-test* dengan taraf signifikan sebesar 0,05% dan menggunakan hipotesis statistik sebagai berikut :

H0 : tidak ada perbedaan rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* pada kelas yang diuji.

H1 : ada perbedaan rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* pada kelas yang diuji.

Hasil & Pembahasan

Hasil

Tahap Analisis

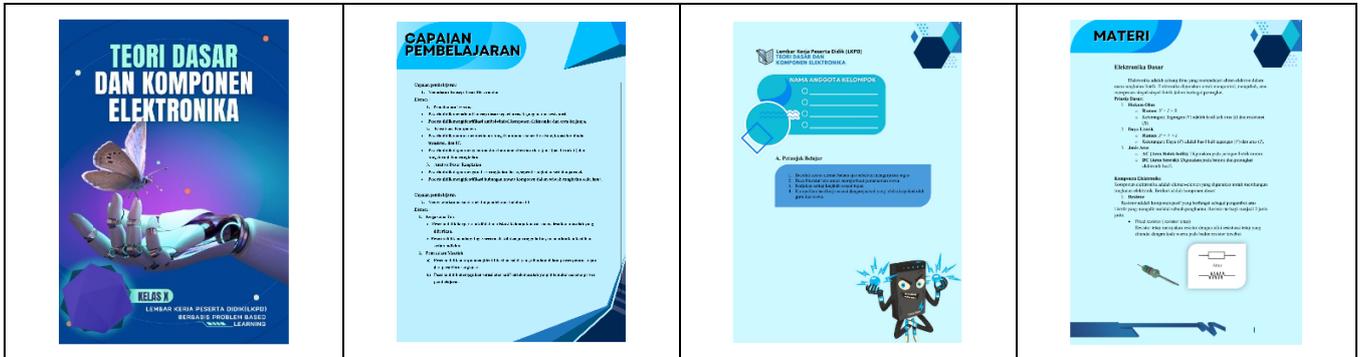
Kurikulum yang digunakan oleh SMK Negeri 1 Sidayu ini adalah kurikulum terbaru yaitu kurikulum merdeka. Pada kurikulum ini memberikan keleluasaan kepada pendidik untuk menciptakan pembelajaran yang berkualitas yang sesuai dengan kebutuhan dan lingkungan belajar peserta didik. Proses pembelajaran di kelas terbiasa menggunakan metode ceramah, dimana metode tersebut membuat peserta didik menjadi pasif, karena hanya mendengarkan dan memahami penjelasan yang diberikan oleh pendidik. Oleh sebab itu, perlu adanya inovasi berupa LKPD berbasis PBL pada materi teori dasar dan komponen elektronika guna mendorong keaktifan peserta didik pada proses pembelajaran karena peserta didik dapat berdiskusi bersama kelompoknya untuk memecahkan persoalan yang terdapat pada LKPD berbasis PBL. Langkah analisis tugas ini , merupakan identifikasi serta penyusunan materi-materi yang akan dipelajari secara sistematis. Materi yang akan digunakan pada LKPD berbasis PBL ini yaitu pada materi teori dasar dan komponen elektronika untuk peserta didik kelas X.

Pada mata pelajaran Dasar Program keahlian kelas X pada kurikulum merdeka sesuai dengan Permendikbud No 7 Tahun 2022 tentang Standar Isi Pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, Dan Jenjang Pendidikan Menengah yaitu: (a) Konsep dasar ilmu elektronika dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. (b) Kegunaan komponen elektronika dalam kehidupan sehari-hari. (c) Dampak dan pemanfaatan elektronika dalam menyejahterakan kehidupan. (d) Penggunaan teori elektronika dalam meningkatkan kompetensi peserta didik. (e) Pembelajaran interaktif teradap konsep elektronika dasar

Peserta didik diberikan tugas mempelajari materi teori dasar dan komponen elektronika kemudian menyelesaikan LKPD berbasis PBL berdasarkan petunjuk yang telah disampaikan oleh pendidik. Pada setiap pertemuan peserta didik akan diberikan materi , kemudian di pertemuan ke 2 diberikan LKDP berbasis PBL yang harus diselesaikan peserta didik. Adapun tujuan

Pembelajaran antara lain: (a) Peserta didik mampu menjelaskan karakteristik komponen elektronika. (b) Peserta didik mampu menguraikan dinamika elektronika dan pengaruhnya terhadap kehidupan. (c) Peserta didik mampu menjelaskan klasifikasi komponen elektronika. (d) Peserta didik mampu menganalisis pengaruh teori dasar elektronika terhadap kehidupan sehari hari.

Tahap Design

Tahapan yang kedua ini, berisi tentang rancangan kelengkapan Trainer dan LKPD yang perlu untuk dilakukan untuk menghasilkan Perangkat pembelajaran, rancangan awal atau draft 1 yang meliputi 2 langkah yaitu pemilihan format, dan desain awal LKPD. Berikut adalah draf rancangan final LKPD dan Trainer elektronika dasar yang telah melalui proses pemeliharaan.

Bagan 1 Rancangan LKPD

Bagan 2 Trainer Elektronika

Tahap Development

Setelah tahap desain menghasilkan produk berupa draf .Selanjutnya tahap pengembangan pada tahap ini perangkat pembelajaran telah siap untuk diuji coba kepada subjek penelitian.

Tahap pengembangan ini telah melalui proses validasi ahli media dan ahli materi. Berikut hasil validasi oleh ahli materi:

Tabel 1. Hasil validasi ahli materi

Aspek penilaian	Perolehan	Kategori
Komponen LKPD	85%	Sangat Layak
Materi LKPD	75%	Layak
Rata-rata	80%	Layak

Berdasarkan hasil validasi dari ahli materi yaitu dosen elektro, LKPD berbasis PBL memperoleh rata-rata persentase 80% atau tergolong kategori layak.

Tabel 2. Hasil validasi ahli media

Aspek penilaian	Perolehan	Kategori
Kelayakan penyajian	83%	Sangat Layak
Aspek penilaian	Perolehan	Kategori
Kelayakan kebahasaan	100%	Sangat Layak
Penilaian PBL	75%	Layak
Rata-rata	86%	Sangat Layak

Berdasarkan hasil Validasi oleh ahli media, dapat disimpulkan bawa LKPD berbasis PBL memperoleh rata-rata 86% atau Sangat Layak.

Tabel 3. Hasil pretest dan posttest

	Nilai Pretest	Kategori	Nilai Posttest	Kategori
Rata-rata	55,27%	Tidak tuntas	88,48%	Tuntas

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil *pretest* mendapatkan rata-rata 55,27%yaitu anya 5 anak yang mendapatkan nilai di atas KKM. Setelah menggunakan Perangkat pembelajaran Berbasis PBL selama proses pembelajaran, peserta didik diberikan *posttest*, di mana perolehan nilai-rata rata peserta didik jauh lebih baik yaitu 88,48% yaitu 33 anak memperoleh nilai di atas KKM, dan 4 anak memperoleh nilai di bawah KKM.

Setelah memperoleh nilai *pretest* dan *posttest*, dilakukan analisis untuk menentukan apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara keduanya.

Tabel 4. Uji T-test Sampel berhubungan

	Mean	N	Std. Deviation
Pretest	552703	37	475890
Postest	884865	37	602136

Pengujian *Paired Samples T Test* menunjukkan mean *pretest* sebesar 55,27 dan *posttest* 88,48. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan nilai rata-rata peserta didik. Pengujian Paired Samples T Test menunjukkan nilai sig 0,041 lebih kecil dari 0,05 menunjukkan adanya Perbedaan dari hasil *pretest* dan *posttest.*

Tabel 5. Respon peserta didik

Aspek penilaian	Perolehan	Kategori
Materi	85%	Sangat Baik
Kebahasaan	89%	Sangat Baik
Penyajian	87%	Sangat Baik
PBL	83%	Sangat Baik
Rata-rata	86%	Sangat Baik

Berdasarkan data di atas disimpulkan bahwa hasil angket respons peserta didik terhadap adanya pengembangan LKPD berbasis PBL mendapatkan akumulasi rata-rata 86% yang di mana persentase tersebut termasuk dalam kategori sangat baik.

Pembahasan

LKPD merupakan alternatif yang dirancang untuk memandu peserta didik dalam proses pembelajaran dengan menyediakan rangkaian aktivitas, tugas, dan latihan yang relevan dengan materi pembelajaran yang sedang dipelajari. Definisi LKPD dapat bervariasi tergantung pada konteksnya, namun intinya adalah sebagai alat yang digunakan oleh pendidik untuk memfasilitasi pembelajaran aktif dan efektif.

Sebagai contoh, penelitian oleh Ahmad (2018) menekankan bahwa LKPD merupakan salah satu bentuk materi pembelajaran yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan belajar peserta didik. Dalam konteks ini, LKPD dipandang sebagai instrumen yang memungkinkan peserta didik untuk lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran, baik secara individual maupun dalam kelompok. (Pardede dkk., 2018)

LKPD adalah fasilitas dalam kegiatan belajar yang dapat dikembangkan. Berdasarkan Depdiknas (2000), LKPD adalah lembaran yang isinya berupa tahapan menyelesaikan tugas mengacu pada Kompetensi Dasar (KD). Sehingga LKPD dalam kesimpulannya yaitu suatu bahan pembelajaran yang isinya berupa tugas berdasarkan Kompetensi Dasar dan mengindikasikan tujuan yang akan dicapai oleh peserta didik(Departemen pendidikan nasional, 2000)

LKPD dirancang dengan tujuan untuk memfasilitasi pembelajaran yang efektif dengan memberikan arahan dan panduan kepada peserta didik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. LKPD berisi rangkaian tugas atau aktivitas yang harus diselesaikan oleh peserta didik untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu.

Dalam menghadapi dinamika dunia pendidikan yang terus berkembang, kebutuhan akan metode pembelajaran yang efektif dan berorientasi pada pencapaian hasil belajar menjadi semakin penting. Salah satu strategi yang telah terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran adalah penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD bukan hanya sekadar instrumen, tetapi juga merupakan alat yang dapat memandu proses pembelajaran dengan lebih terarah dan sistematis. Dengan menyelaraskan LKPD dengan kurikulum yang berlaku dan kebutuhan pembelajaran siswa, para pendidik dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang memicu rasa ingin tahu, keterlibatan aktif, dan pencapaian hasil belajar yang optimal.

Pada telaah yang telah dilakukan oleh ahli materi, ahli media dan guru elektronika, hasil yang didapat terkait kelayakan Perangkat Pembelajaran tersebut memperoleh hasil dengan kriteria sangat layak berdasarkan data yang telah dikumpulkan dan dihitung dengan metode tertentu yaitu dengan rata-rata 86% yang sangat layak untuk diujikan kepada target penelitian.

Hasil belajar adalah kompetensi atau kemampuan tertentu yang dicapai oleh siswa setelah mengikuti proses belajar mengajar dan meliputi keterampilan kognitif, afektif, maupun psikomotor.(Setyorini & Wulandari, 2021) Sedangkan menurut pendapat dari Mustakim (2020) hasil belajar adalah segala sesuatu yang dicapai oleh peserta didik dengan penilaian tertentu yang sudah ditetapkan oleh kurikulum lembaga pendidikan sebelumnya.(Mustakim, 2020)

Dari beberapa pendapat dari para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah perubahan perilaku dan kemampuan individu yang disebabkan oleh tercapainya kegiatan belajar. Perubahan tingkah laku dan kemampuan dapat diukur dari kemampuan yang mencakup ranah kognitif, afektif dan psikomotorik. Setiap domain disusun menjadi beberapa jenjang kemampuan, mulai dari hal yang sederhana hingga yang kompleks, dari yang mudah hingga yang sukar, dan yang konkret hingga yang abstrak. Di mana penelitian ini menggunakan domain kognitif.

Proses pembelajaran yang telah menggunakan LKPD berbasis PBL membuat hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan. Hal tersebut dibuktikan dengan adanya perbedaan pada perolehan nilai yang dilakukan pada sebelum dan sesudah menggunakan LKPD berbasis PBL pada proses pembelajaran.

Proses pembelajaran menggunakan LKPD berbasis *Problem Based Learning* dilakukan selama tiga pertemuan. Pada pertemuan terakhir, peserta didik mengisi angket respons untuk mengevaluasi pembelajaran. Angket ini mencakup aspek materi, kebahasaan, penyajian, dan penerapan PBL. Setelah pengisian, dilakukan analisis data dengan hasil sebagai berikut: kesesuaian materi mendapat skor 85%, kebahasaan 89%, penyajian 87%, dan kriteria PBL 83%. Rata-rata skor keseluruhan adalah 86%, yang termasuk dalam kategori Sangat Baik.

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, perangkat pembelajaran berbasis PBL pada materi teori dasar dan komponen elektronika dinyatakan sangat layak digunakan sebagai bahan ajar dengan penilaian tinggi dari ahli media dan materi. Penggunaan LKPD berbasis PBL terbukti efektif meningkatkan hasil belajar peserta didik dari 55,27% pada *pretest* menjadi 88,48% pada *posttest*, dengan sebagian besar peserta didik mencapai nilai di atas KKM. Selain itu, respons peserta didik terhadap pembelajaran ini sangat positif, menunjukkan keberhasilan metode pembelajaran berbasis PBL dalam mendukung proses belajar mengajar.

Daftar Referensi

Arkadiantika, I., Ramansyah, W., Effindi, M. A., & Dellia, P. (2020). Pengembangan media pembelajaran virtual reality pada materi pengenalan termination dan splicing fiber optic. Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran, 8(1), 29.

Departemen pendidikan nasional. (2000). Suplemen Kurikulum Sekolah Dasar 1999. Jakarta : Depdiknas.

Haviz, M., Sudirman, J., 137, N., Rajo, K., & Kaum Batusangkar, L. (2013). Research and Development ; Penelitian di bidang kependidikan yang inovatif, produktif dan bermakna.

Mustakim, M. (2020). Efektivitas pembelajaran daring menggunakan media online selama pandemi covid_19 pada mata pelajaran matematika. Al asma : Journal of Islamic Education, 2(1), 1.

Pardede, T. E., Hartoyo, A., & Ahmad, D. (2018). Penerapan model problem based learning disertai LKPD pada materi program linear di SMA.

Rosyida Fatoni, F. (2023). Pengembangan LKPD berbasis Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Cuaca dan Iklim Kelas X di SMA Negeri 1 Babat.

Setyorini, I. D., & Wulandari, S. S. (2021). Media Pembelajaran, Fasilitas dan Lingkungan belajar terhadap hasil belajar selama pandemi Covid-19. Jurnal PROFIT Kajian Pendidikan Ekonomi dan Ilmu Ekonomi, 8(1), 19–29.